

# 手勢溝通教學對語言發展遲緩幼兒溝通能力之影響

李姝穎

劉秀丹

永康國民小學附設幼兒園教師

國立台灣師範大學特殊教育學系副教授

## 摘要

本研究之目的為探討手勢溝通教學介入，對語言發展遲緩幼兒溝通能力之影響。研究方法採單一受試研究法之跨行為多基線A-B-M設計，研究參與者為54個月大的語言發展遲緩幼兒。依變項分別為被動溝通行為、主動溝通行為、不合宜溝通行為，先紀錄研究參與者基線期時的溝通行為；接著進入手勢溝通教學的介入期；最後手勢溝通教學介入結束後，觀察幼兒三項溝通行為表現的追蹤期。手勢溝通教學時程為期8週，透過溝通觀察紀錄表紀錄幼兒溝通能力之表現資料，並以目視分析、C統計、效果量分析手勢溝通教學對幼兒溝通能力的影響。

研究結果發現研究參與者接觸手勢溝通教學後，其主動溝通行為、被動溝通行為之基線期與介入期有顯著差異，在不合宜溝通行為方面也有減少的趨勢，透過統計分析與社會性訪談分析後，發現本研究研究參與者之主動溝通行為無維持成效，但在提升被動溝通行為與改善不合宜溝通行為，均有顯著立即成效與維持成效，也間接改善研究參與者與同儕社交互動的關係。

**關鍵字：**語言發展遲緩幼兒、手勢溝通教學、溝通能力

通訊作者：劉秀丹

Email：tan@ntnu.edu.tw

## 壹、研究背景與動機

依據本國衛生福利部統計處資料，2013年的發展遲緩兒童通報人數為18,197名到2018年發展遲緩兒童通報人數已達23,953名，以平均每年增加1,000人次的漲幅，推估全國約有8到10萬名發展遲緩兒童，政府對早期療育的重視隨著發展遲緩幼兒人數的增加而提升（傅秀媚，2002）。研究者從事學前幼兒教育至今已邁入第六年，在幼兒園的教學現場皆以融合教育的方式提供身心障礙幼兒教育與保育的服務，班級上的身心障礙幼兒受多為發展遲緩幼兒、輕度中度智能障礙幼兒、自閉症幼兒，其語言能力較一般幼兒遲緩。由於語言發展和認知能力之間的關聯密切，語言發展遲緩同時也會影響幼兒認知的發展、幼兒情緒、自信等，如未能加以治療可能會影響幼兒日後與同儕互動的關係及學習態度（吳佩娟，2010；Bereiter & Engelmann, 1966）。

本研究參與者貝貝（化名）是一位語言發展遲緩幼兒，經《修訂學前兒童語言障礙評量表》鑑定後，低於該年齡平均數2個標準差之語言發展遲緩幼兒。研究者期望能協助其發展適當的口語能力。文獻顯示手勢溝通教學運用於學前發展遲緩幼兒，幼兒之主動、被動溝通能力與整體認知發展有明顯進步（李秋桃，2011），手勢溝通對於詞彙、句法、語意及母音聲韻等方面都有著密切的關連（Luef, 2012）。而運用自然情境教學，所獲得的語言能力較能夠擴展與維持（張英鵬、曾碧玉，2011），因此研究擬在學前幼兒園融合班級中，在團體課程情境中以手勢溝通教學為介入策略，探討是否能促進語言發展遲緩幼兒的溝通能力。

綜上所述，溝通能力是社會互動中必要的能力，本研究選擇在幼兒熟悉的融合班級環境為研究場域，以手勢溝通教學為介入策略，期望能提昇語言發展遲緩幼兒的溝通能力，進而影響幼兒個人自信心與人格的正向發展。

## 貳、文獻探討

### 一、語言發展遲緩的定義與特質

依據本國「身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法第十三條」中，定義發展遲緩幼兒為：「未滿六歲之兒童，因生理、心理或社會環境因素，在知覺、認知、動作、溝通、社會情緒或自理能力等方面之發展較同年齡者顯著遲緩，且其障礙類別無法確定者」（教育部，2013）。研究指出語意理解不足、語彙過少、語法障礙、無法正確地或是流暢地發出語音、構音異常、命名和詞彙檢索困難、失用症為幼兒時期的言發展遲緩之特徵（林寶貴，2002；林麗英，2010；ASHA，2014；Messer, Dockrell, 2006）。

綜合上方所述，依據幼兒發展的年齡去界定幼兒是否為語言發展遲緩，指幼兒之構音、嗓音、語暢等方面是否異常、或表達能力與同年齡層的幼兒相比較差，因此語言發展遲緩幼兒在表達需求的時候常常被忽略。

## 二、語言發展遲緩幼兒早期介入策略

Warren (1988) 指出「早期語言介入是一種有意向、嘗試的方法去刺激兒童或是回應兒童的語言行為，以期促進兒童發展新的溝通行為並適當地使用已有的溝通技能。」(引自呂翠華, 1993)。研究表示早期語言介入的教學技巧著重於語言刺激，目的在於建構溝通經驗以在有意義的情境中實際應用。介入語言目標的策略以重複出現目標語言、簡化複雜語句、變化口語呈現方式的(例如：放慢語速、大聲一點、停頓一下)提供輔助的視覺線索，其中視覺線索的輔助是組織口語溝通與情境線索的重要策略，因此透過手勢動作、具體事務、圖畫、文字描述，可以協助語言發展遲緩幼兒習得目標語言(林寶貴、錡寶香, 2000; 林亭宇、姜忠信、郭乃文、黃朝慶, 2004; Reed, 1994)。

學校是孩子學習的主要環境，所以語言能力是課堂學習成效的關鍵因素(Miller, 1989)。學校系統中所提供的語言治療服務已朝向教室本位(classroom-based)的趨勢，以環境為中心的方法為「融滲式」是將語言治療融於各領域中，屬情境教學的方式(邱彩惠, 2000; 錡寶香, 2006)。

目前本國已有許多研究者使用不同介入方式提升語言發展遲緩幼兒溝通能力，主要以繪本閱讀為介入方案(王翠鈴, 2015; 田玲, 2011; 徐庭蘭, 2004; 黃雅琳、王碧霞, 2016)、遊戲教學(周逸偉, 2016)、自然環境教學(黃雅芳, 2004)、圖片兌換溝通系統(謝淑珍, 2002)與多媒體教材教學課程(李采璇, 2017)，在使用手勢溝通教學相關研究甚少，本研究對象為年紀較小的幼兒，溝通能力較弱，故本研究採用透過故事引起動機的策略，搭配手勢溝通教學，期望提升研究參與者的主動溝通能力。

## 三、手勢溝通教學的相關研究探討

關於手勢溝通的探討，從一開始是注意到人與人溝通對話時，會產生手與手臂的規律動作，但對於這些動作所交流的意義還不清楚(Krauss, 1998)。直至近年，有研究表示手勢會影響人類學習母語和第二語言，幫助理解語義、句法和語用進而產生(Hirata, Kelly, Huang, & Manansalaa, 2014)。相關研究表示使用「非語言溝通技巧」作為早期介入策略，對語言發展之影響優於傳統語言治療模式(林亭宇、姜忠信、郭乃文、黃朝慶, 2004)。手勢溝通教學為透過與孩子約定而

成的手勢動作，協助孩子傳達簡易的生活需求，在實證研究中提出教師以手勢動作輔助說明課程內容，孩子亦可從教師的手勢動作中覺察且學習概念性的資訊，能幫助孩子新概念的 formed 且提升學習成效，手勢溝通教學即是輔助溝通系統中的無輔助溝通器系統的一種教學（李秋桃，2011；楊國屏，1996；簡馨瑩、連啟舜，2014；Livingstone, 2015）。研究顯示學前發展遲緩幼兒學習手勢溝通，其主動溝通能力、被動溝通能力與整體認知發展有明顯進步（李秋桃，2011），而在自然情境教學中，所獲得的語言能力較能夠擴展與維持（張英鵬、曾碧玉，2011）目前國內手勢溝通教學相關研究中，有探討教師使用手勢溝通策略影響幼兒理解詞彙的實證研究；或者以手勢溝通教學為介入策略，研究對象多數以無口語自閉症兒童、發展遲緩幼兒進行個別化教學，目前沒有相關研究是於學前融合班級中以團體教學的方式，進行手勢溝通教學，故研究者以幼兒園團體課程為教學情境，以故事為引導和孩子約定生活需求之手勢動作或學習簡單的手語詞彙，提供研究參與者有效的替代性溝通管道進而促進其溝通能力。

### 參、研究方法

#### 一、研究架構與實驗設計

本研究以單一受試實驗設計中的跨行為多基線設計，以探討手勢溝通教學介入後，語言發展遲緩幼兒之溝通能力之變化情形和成效。自變項是手勢溝通教學課程活動，研究對象為54個月大的語言發展遲緩幼兒，本研究的架構如下圖：

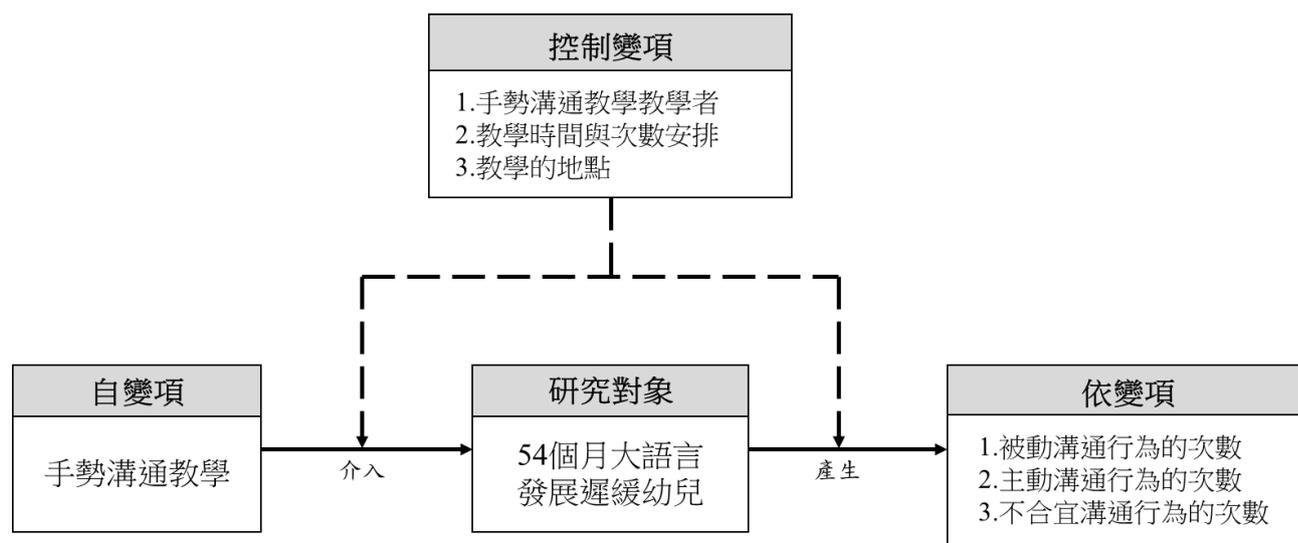


圖1 研究架構

### (一)自變項

本研究的自變項為「手勢溝通教學」，研究者於基線期觀察研究參與者與同儕互動時缺乏的表達需求的詞彙，將研究參與者缺乏的詞彙放入故事情境中，與幼兒透過團體討論的方式，約定生活詞彙的手勢動作，透過團體遊戲的讓研究參與者與同儕一起練習使用手勢動作。課程每週進行兩次，每次三十分鐘，介入期八週共計十六次。

### (二)依變項

本研究的依變項是語言發展遲緩幼兒溝通行為表現，其中包括增加被動溝通行為、增加主動溝通行為、減少不合宜溝通行為。分別敘述如下：

#### 1. 增加被動溝通行為

是指研究參與者於基線期（A）、手勢溝通教學介入期（B）、追蹤期（M）中，研究參與者能以口語或手勢動作回應同儕與師長的提問次數。例如：學習區自由探索時間，同儕邀約一起遊戲，研究參與者能以口語或手勢動作的方式回答同儕「好」或「不要」，表達自己的意願。

#### 2. 增加主動溝通行為

係指研究參與者於基線期（A）、手勢溝通教學介入期（B）、追蹤期（M）中，研究參與者以符合情境口語或手勢動作的方式主動與同儕、師長互動的次數。例如：學習區自由探索時間，能主動以口語或手勢動作的方式表達「我想要一起玩」邀約同儕一起操作教具。

#### 3. 減少不合宜溝通行為

係指研究參與者於基線期（A）、手勢溝通教學介入期（B）、追蹤期（M）中，研究參與者以不被接受、非常態的方式表達需求（包括未詢問直接拿（搶）取物品、拉他人的手或手臂去拿取物品、迴避不回應、哭喊、拍打推擠）的次數。

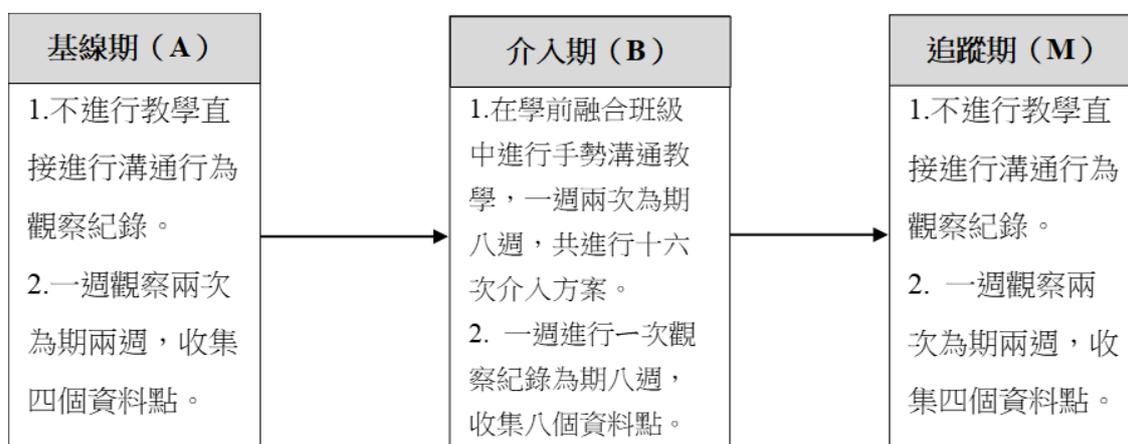


圖2 研究執行架構

## 二、研究對象

本研究之研究對象是採立意取樣 (purposive sampling) 來選取，選擇就讀於某公立幼兒園，一位經《修訂學前兒童語言障礙評量表》鑑定後低於四歲組2個標準差之語言發展遲緩幼兒為研究參與者，且之前未曾參與本研究所稱之手勢溝通教學，經研究參與者家長同意並簽訂家長同意書再進行研究。

### (一) 研究參與者標準化測驗表現

本研究的研究參與者貝貝，入學時的年齡為四歲六個月，三歲時曾經醫院聯合評估鑑定為發展遲緩幼兒，經《修訂學前兒童語言障礙評量表》測驗後，其語暢正常、語調正常，語言理解為12分、口語表達14分、語言發展26分，其分數皆低於同年齡者的平均數，此測驗中平均數兩個標準差為語言發展遲緩的切截點，四歲組的語言理解切截點為13、口語表達為21、語言發展為37，表示研究參與者之語言能力較同年齡者低落。

### (二) 研究參與者能力現況描述

貝貝與祖父母及父母親同住，主要接送者是爸爸與祖母。貝貝在家排行老么，還有一位就讀國小的哥哥。祖母表示貝貝在家與家人很少講話很安靜但脾氣拗，對想要的物品會直接拿取，生氣時候會以哭喊、尖叫的方式來表達情緒。貝貝在班級學習的狀況，因為是班級中的新生開學的第一個月貝貝在與爸爸分開時，會橫躺在教室的地上大聲哭喊與踢腳。學習區遊戲的時間常一個人玩或者在旁邊看別人玩，等待同儕邀約貝貝才會跟他人一起遊戲。對於指物命名的能力較弱常會說出這樣的句子：「剛剛那個在那邊拿那個過去那個。」因此在全班團體討論的情境中，貝貝較少舉手發表自己的想法課程參與度較低，而在溝通能力方面，能了解日常生活中的相關指令例如：「先上廁所，再排隊洗手」。

### (三) 研究參與者需求評估

班導師和家長表示，期望透過手勢溝通教學的介入能提升貝貝的溝通能力。在手勢溝通課程中約定表達需求的手勢動作例如：「我要尿尿(雙手合掌向前)」，提供貝貝在課堂中需要上廁所的情境時，能以手勢的方式向老師表達生理需求，取替以往因為想上廁所而在座位上哭泣的行為，也期望減少貝貝的不合宜行為例如：踢、打、丟東西，進而改善研究參與者與班上同儕的互動關係。

### 三、研究工具

研究者於基線期以「修訂學前兒童語言障礙評量表」(林寶貴、黃玉枝、黃桂君、宣崇慧, 2008)對研究參與者施測一次,評量研究者之口語理解能力、表達能力及聲音、構音、語暢情形。研究者於基線期觀察研究參與者缺乏的詞彙,將詞彙放入故事情境中,透過團體討論研究參與者與同儕約定詞彙的手勢動作,教學後觀察研究參與者與同儕在學習區操作教具的自然情境下口語或使用手勢的次數。本研究採用「溝通行為檢核表」為觀察依變項上的計分工具,紀錄研究參與者之被動溝通行為(例如:能在遊戲情境中以口語或手勢回應對方的提問。);主動溝通行為(例如:能在遊戲過程中以口語或手勢表達自己想參與的意願);不合宜溝通行為(例如:拉人的手或手臂去拿),上述三個溝通行為各有五個觀察目標。觀察過程使用攝影器材拍攝研究參與者於學習區自由探索時間的溝通行為,作為本研究蒐集資料之輔助工具,增加資料分析的正確性。於研究實施前與結束後,與研究參與者家長進行訪談,了解研究參與者起始的溝通能力與接受手勢溝通教學後其溝通能力之改變情形。

### 四、資料處理及分析

本研究中溝通行為次數使用目視分析法分析資料點是否具有趨勢,再以C統計比較A-B-M三個階段內與三個階段間的數據是否具有穩定性。研究者以計算效果量來分析來自變項與依變項之間的因果關係(Cohen, 1992)。本研究結束後,研究者以訪談法的方式訪談研究參與者之家長與導師,對於本研究介入策略、研究進行過程與研究結果的主觀看法與意見調查,使本研究社會效度能更周延。為避免觀察信度受研究者個人主觀感受影響,正式進行觀察者間一致性信度考驗時,研究者分別在研究參與者的基線期、介入期和追蹤期的影像記錄檔中,與觀察者分析每一次的行為樣本,由兩位觀察者在互不干擾之下,同時觀看錄影檔案並分別做紀錄,兩人所紀錄的資料即觀察者的一致性考驗之依據,以下列表1為研究參與者觀察者間一致性的一覽表。以觀察者一致性信度計算公式,分別計算本研究研究參與者之被動性溝通行為、主動性溝通行為、不合宜溝通行為在不同階段的觀察者間一致性百分比。在基線期時的一致性達100%,介入期的被動溝通行為之觀察者一致性下降至87.5%,經過討論與再次確認研究參與者的對話情境後,進而達成溝通行為標準的共識。而整體觀察者間一致性度皆為80%以上,顯示本研究之觀察者信度是可靠的。

表 1 觀察者間一致性

觀察行為	基線期	介入期	追蹤期
被動溝通行為	100%	87.5%	100%
主動溝通行為	100%	100%	85.7%
不合宜溝通行為	100%	100%	100%
平均	100%	95.3%	95.2%
信度範圍	100%	87.5%-100%	85.7-100%

## 肆、研究結果與討論

### 一、被動溝通行為之資料分析與討論

被動溝通行為資料之目視分析（圖 3），研究者將被動溝通行為次數階段內與階段間之分析摘要如表 2。從圖 3 資料中看出，研究參與者在四次基線期的行為採樣中，被動溝通行為的次數平均值為 0.75，因為基線期資料點都很低，且呈現未改善的趨勢，故可以進入介入期。在介入期時有八次行為採樣，被動溝通行為次數有增加，資料點呈現上升趨勢；追蹤期時有四次行為採樣，研究參與者的被動行為溝通次數略為下降，但明顯高於基線期的次數，追蹤期趨向穩定度為 75%。

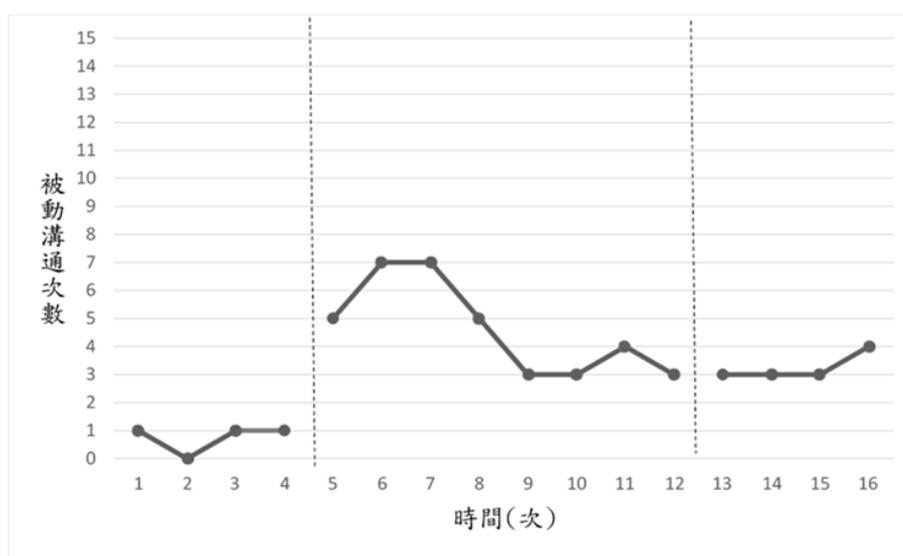


圖 3 研究參與者被動溝通行為出現次數曲線表

表2 試者被動溝通行為基線期、介入期、追蹤期之資料分析

分析向度	分析結果		
	階段內變化		
階段名稱	基線期A	介入期B	追蹤期M
階段長度	4	8	4
水準範圍	(0-1)	(3-7)	(3-4)
階段內水準變化	0	2	1
平均水準	0.75	4.63	3.25
水準穩定度	0%	37.5%	75%
趨勢方向和趨勢	/	\	/
內的資料路徑	(+)	(-)	(+)
趨向穩定度	0%	25.00%	100%
	多變	多變	穩定
C值	-0.33	.65	.33
Sc值	0.37	.31	.37
Z值	-0.91	2.10*	0.91
階段間變化			
比較的階段	基線期/介入期	介入期/追蹤期	
階段間水準變化	(5-1)	(3-3)	
	+4	0	
平均水準的變化	3.88	-1.38	
趨勢方向變化與效果	/ (+) ~ \ (-)	\ (-) ~ / (+)	
趨勢穩定度的變化	負向 不穩定到不穩定	正向 不穩定到穩定	
重疊率	0%	100%	
C值	.74	.71 (介入期後三點)	
Sc值	0.26	.26	
Z值	2.78**	2.68**	
效果量 ( $f\_square$ )	3.35	0.10	

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$

由表 2 被動溝通行為階段內變化分析摘要表，可看出研究參與者在基線期的水準範圍 (0-1)，階段內水準變化是 0，趨向穩定度雖為 0%，但資料點都很低，且呈現未改善的趨勢，故可以進入介入期。在介入期的被動溝通行為次數呈現上升趨勢，階段內趨勢穩定為變動，水準範圍是 (3-7)，水準變化則為 2，在追蹤期的被動溝通行為次數低於介入期，趨向穩定度與水準穩

定皆為穩定，水準範圍（3-4），水準變化為 1，顯示研究參與者在「被動溝通行為」的成效上，能表現出良好的維持效果。

被動溝通行為階段間變化分析由表 2 中可看出手勢溝通教學對於研究參與者被動溝通行為次數有正向的效果。從基線期進入介入期的階段間變化為+4 (5-1)，以及兩階段的被動溝通行為次數重疊率為 0%，表示手勢溝通教學對被動溝通次數的立即效果大，介入成效獲得支持，此外可看出手勢溝通教學對於研究參與者的被動溝通行為次數有保留效果，由介入期到追蹤期的階段變化為 0 (3-3)，平均水準變化為-1.38，亦即從介入期進入維持期時有下降的趨勢，但追蹤期與介入期的重疊率為 100%，表示手勢溝通教學撤出後，對被動溝通次數具有良好穩定的保持效果。

從表 2 可以看出，經 C 統計來考驗沒有明顯的趨勢變化，研究參與者被動溝通行為在基線期的階段內的資料點達穩定狀態，研究參與者基線期時的被動溝通行為呈現穩定的狀態。介入期階段內資料經 C 統計考驗得到 Z 值為 2.10\* ( $p < .05$ )，表示此階段內的資料已達到顯著差異水準，分析得知在經過手勢溝通教學的介入後，研究參與者的被動溝通行為有顯著增加的現象。追蹤期階段內之資料點透過 C 統計考驗之結果沒有明顯的趨勢變化，可以知道，研究參與者追蹤期階段內的被動溝通行為呈現穩定的狀態。

以被動溝通行為在基線期與介入期 (A/B) 兩個階段的資料，經由 C 統計得到 Z 值=2.78\*\* ( $p < .01$ )，驗證表 2 中比較基線期與介入期 (A/B) 之重疊百分比為 0%，表示手勢溝通教學介入後研究參與者的被動溝通行為有顯著效果。另外，介入期到追蹤期 (B/M) 的階段間的資料，經 C 統計考驗之結果，Z 值=2.68\*\* ( $p < .01$ ) 表示介入期與追蹤期階段的資料已達到顯著差異水準，驗證了介入期與追蹤期之重疊百分比為 100%，顯示手勢溝通教學的介入，對被動溝通行為具有一定的保留效果。

被動溝通行為資料以效果量分析，因研究參與者被動溝通行為於基線期至介入期的資料有明顯趨勢，因此直接計算迴歸效果量。首先檢查 XT 即斜率改變量，結果未達顯著，所以就計算截距改變之迴歸效果量，效果量是指兩個階段個別回歸線斜率與共同斜率之差異，對斜率（即趨勢）改變量進行統計顯著性檢定，而 XT 即斜率改變量，基線期和介入期之 XT 進行 t 檢定，得到-1.183，p 值等於.271，未達顯著差異顯示斜率相同，要計算截距改變之迴歸效果量，兩段斜率必須相同。迴歸效果量以 $f^2$ 為 0.02 代表小效果量， $f^2$ 為 0.15 代表中效果量， $f^2$ 為 0.35 代表大效果量 (Cohen, 1988)。基線期至介入期的「截距改變之迴歸效果量」為 $f^2=3.35$  大於 0.35，

表示手勢溝通教學對被動溝通行為具有正向效果。

被動溝通行為於介入期至追蹤期的資料有明顯趨勢，因此直接計算迴歸效果量。首先檢查介入期和追蹤期之 XT 即斜率改變量。介入期和追蹤期之 XT 進行 t 檢定得到 1.603，p 值等於.148 未達顯著差異，顯示斜率無明顯差異，目視發現介入期和基線期的斜率似乎不同，卻未達顯著水準，推論可能是資料點太少的緣故。因此要計算截距改變之迴歸效果量  $f^2 = 0.10$ ，屬於小效果量，表示手勢溝通撤離後被動溝通行為仍有保留效果。

本研究實驗結果證明手勢溝通教學能促進語言發展遲緩幼兒增加被動溝通行為的發生且具有維持成效，以下就研究結果進行討論。本研究所進行的手勢溝通教學結果與許多研究相似，孔逸帆（2011）研究中手勢溝通介入方案應用在九歲無口語自閉症兒童上，無口語自閉症兒童在「回答問題」的溝通行為有顯著的提升，呼應本研究被動溝通行為於介入期後有顯著提升；李秋桃（2011）的研究中提出，透過手勢溝通訓練教學介入後，發展遲緩幼兒被動溝通能力有明顯增長，研究結果相似的可能原因是上述之研究，都是以手勢溝通教學為介入策略，目標行為也都以溝通行為為主，由此得知手勢溝通教學，的確能明顯改善被動溝通行為，而本研究與上述相關研究之差異，為研究參與者的年齡，雖然年齡分別為學前的幼兒與國小階段的兒童，但手勢溝通教學不只對自閉症兒童有成效，對語言發遲緩幼兒也有顯著的成效。

## 二、主動溝通行為之資料分析與討論

主動溝通行為資料之目視分析（圖 4），研究者將將主動溝通行為次數階段內與階段間之分析摘要表如表 3，以下將逐項加以詳述分析。

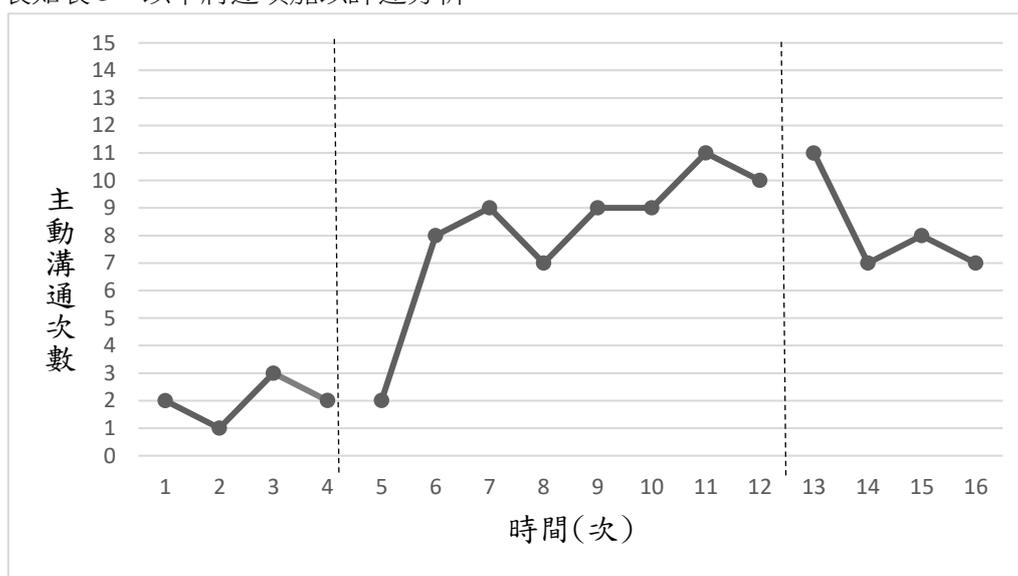


圖 4 研究參與者主動溝通行為出現次數曲線表

從圖 4 資料中看出，研究參與者在四次基線期的行為採樣中，主動溝通行為的次數平均值為 2，可接受穩定度範圍狹窄，而資料點都很低且呈現未改善的趨勢，故可以進入介入期。

在介入期時有八次行為採樣，主動溝通行為次數有增加，資料點呈現上升趨勢，趨向穩定度為 50%；追蹤期時有四次行為採樣，研究參與者的被動行為溝通次數略為下降，但明顯高於基線期的次數，資料點呈現趨向穩定度為 75%。由表 3 主動溝通行為階段內變化分析摘要表，可看出研究參與者在基線期的主動溝通行為次數水準範圍（1-3），階段內水準變化是 0，在介入期的主動溝通行為次數呈現上升趨勢，趨勢穩定與水準穩定皆是變動，水準範圍是（2-11），水準變化則是 8，在追蹤期的主動溝通行為次數低於介入期，水準範圍（7-11），水準變化為 4。由表 3 主動溝通行為階段間變化分析摘要表，可看出手勢溝通教學對於研究參與者主動溝通行為次數有正向的效果。從基線期進入介入期的階段間變化為 0（2-2），以及兩階段的主動溝通行為次數重疊百分比為 12.5%，此外由表 3 可看出手勢溝通教學對於研究參與者的主動溝通行為次數有保留的效果，由介入期到追蹤期的階段變化為 1（11-10），以及兩階段的主動溝通次數重疊百分比為 100%。

表3 受試者主動溝通行為基線期、介入期、追蹤期之資料分析

分析向度	分析結果		
	階段內變化		
階段名稱	基線期A	介入期B	追蹤期M
階段長度	4	8	4
水準範圍	(1-3)	(2-11)	(7-11)
階段內水準變化	0	8	4
平均水準	2.00	8.13	8.25
水準穩定度	50%	50%	25%
趨勢方向和趨勢	/	/	\
內的資料路徑	(+)	(+)	(-)
趨向穩定度	0%	50%	50%
	多變	多變	多變
C值	-.50	.53	.16
Sc值	0.37	0.31	0.37
Z值	-1.37	1.71*	0.45
階段間變化			
比較的階段	基線期/介入期	介入期/追蹤期	
階段間水準變化	(2-2)	(11-10)	
	0	+1	
平均水準的變化	6.125	0.125	
趨勢方向變化與效果	/ (+) ~ / (+)	/ (+) ~ \ (-)	
	正向	負向	
趨勢穩定度的變化	不穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
重疊率	12.5%	100%	
C值	.82	0.46 (介入期後三點)	
Sc值	.26	0.26	
Z值	3.10 **	1.73*	
效果量 (f_square)	0.06	0.67	

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$

從表 3 可以看出，研究參與者被主溝通行為在基線期的資料達穩定狀態。由於階段內的資料點，經 C 統計來考驗沒有明顯的趨勢變化，因此得知研究參與者基線期時的被動溝通行為呈現穩定的狀態，介入期階段內的資料點經 C 統計考驗得到 Z 值為 1.71\* ( $p < .05$ )，表示此階段內的資料達到顯著差異水準，由以上分析可得知在經過手勢溝通教學的介入後，研究參與者的

主動溝通行為有顯著的增加的現象。追蹤期階段內的資料點經 C 統計來考驗沒有明顯的趨勢變化，可知參與者追蹤期階段內的主動溝通行為呈現穩定的狀態。

以主動溝通行為在基線期與介入期 (A/B) 兩階段的資料，經由 C 統計得到 Z 值=3.10\*\* ( $p < .01$ )，驗證了表 3 中，基線期與介入期 (A/B) 之重疊百分比為 12.5%，表示手勢溝通教學介入後研究參與者主動溝通行為有顯著效果。另外，介入期後三點資料點到追蹤期 (B/M) 的階段間的資料點經 C 統計考驗之結果，Z 值=1.73\* ( $p < .05$ ) 顯示介入期到追蹤期的溝通行為資料點有顯著差異，配合介入期與追蹤期之重疊百分比為 100%，表示手勢溝通教學的介入對主動溝通行為具有部分保留之效果。

主動溝通行為資料以效果量分析，主動溝通行為於基線期至介入期的資料有明顯的趨勢，所以基線期和介入期 XT 要進行 t 檢定得到.900， $p$  值等於.394，未達顯著差異，顯示斜率相同，計算截距改變之迴歸效果量效果量為 $f^2=0.06$  小效果量，表示手勢溝通教學對主動溝通行為具有正向效果。

主動溝通行為於介入期至追蹤期標準化平均數差異量為.05，小於.60 表示介入後有希望提升主動溝通行為。介入期和追蹤期之 XT 進行 t 檢定，得到-2.32， $p$  值等於.049 已達顯著差異，顯示斜率有明顯差異故計算斜率改變之迴歸效果量，其效果量 $f^2 = 0.67$ 屬於大效果量，表示手勢溝通撤離後主動溝通行為的表現和介入期有明顯的差異，表示無法維持。

本研究結果證明手勢溝通教學能促進語言發展遲緩幼兒增加主動溝通行為的發生，當介入結束時，其主動溝通行為雖較有退步的趨勢，但仍比基線期表現好。介入成效無法維持的可能原因是介入的時間不夠久，其主動溝通行為尚未穩固，也可能是因為此方案結束後，其他聽常同儕未被鼓勵持續使用手勢溝通，使個案也少了用手勢主動溝通的動力，而恢復原有的溝通習慣。這樣的結果與李秋桃 (2011) 與施琬如 (2005) 的研究結果相同，即手勢溝通介入對溝通行為有明顯介入效果相同，但在維持效果上，本研究結果未能證實有維持效果。李秋桃 (2011) 與施琬如 (2005) 的研究都是在個別的情境進行介入，不像本研究是在融合情境進行，可能較易受到同儕因素的影響，未來可以就此再進一步的研究。

### 三、不合宜溝通行為之資料分析與討論

不合宜溝通行為資料之目視分析如（圖 5），研究者將不合宜溝通行為次數階段內與階段間之分析摘要如表 4。

從圖 5 資料中看出，研究參與者在四次基線期的行為採樣中，不合宜溝通行為的次數平均值為 4.75。在介入期時有八次行為採樣，不合宜溝通行為次數有減少，資料點呈現下降趨勢；追蹤期時有四次行為採樣，研究參與者的不合宜行為溝通次數低於基線期的次數，因資料點已達 0，故水平穩定度為 0%。

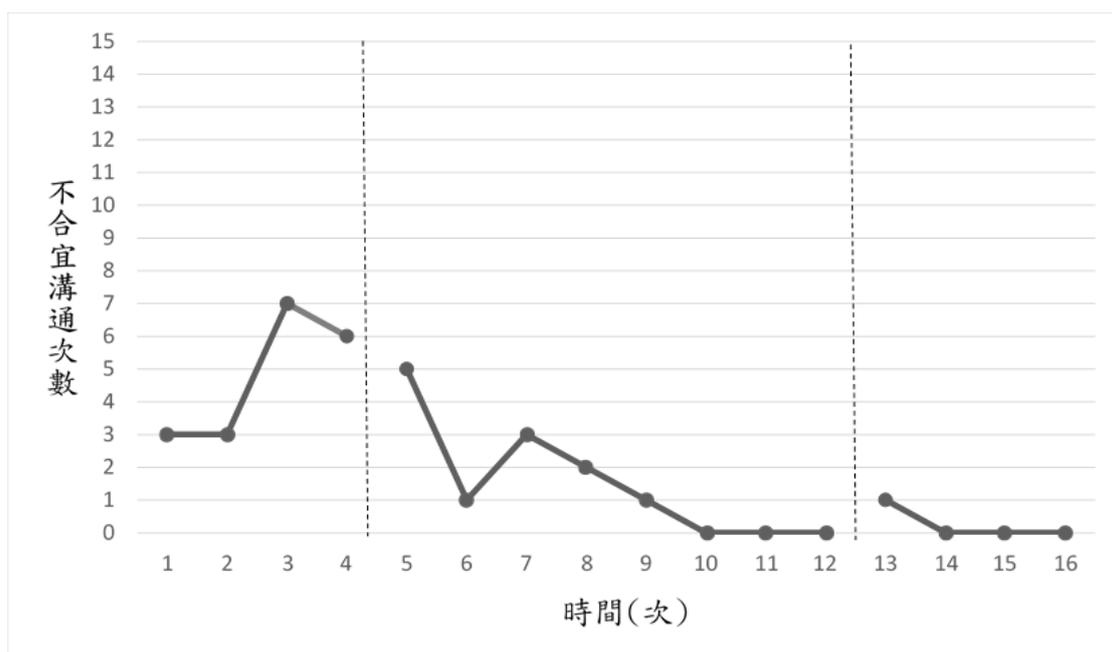


圖 5 研究參與者不合宜溝通行為出現次數曲線表

表4 受試者不合宜溝通行為基線期、介入期、追蹤期之資料分析

分析向度	分析結果		
	階段內變化		
階段名稱	基線期A	介入期B	追蹤期M
階段長度	4	8	4
水準範圍	(3-7)	(0-5)	(0-1)
階段內水準變化	3	5	1
平均水準	4.75	1.50	0.25
水準穩定度	0%	37.5%	0%
趨勢方向和趨勢	/	\	\
內的資料路徑	(+)	(-)	(-)
趨向穩定度	0%	50%	0%
	多變	多變	多變
C值	.33	.48	.33
Sc值	0.37	0.31	0.36
Z值	0.91	1.55	0.91
階段間變化			
比較的階段	基線期/介入期	介入期/追蹤期	
階段間水準變化	(5-6)	(1-0)	
	-1	+1	
平均水準的變化	-3.21	-1.21	
趨勢方向變化與效果	/ (+) ~\ (-)	\ (-) ~\ (-)	
趨勢穩定度的變化	負向 不穩定到不穩定	負向 不穩定到穩定	
重疊率	25%	100%	
C值	.67	0.54 (介入期後三點)	
Sc值	0.26	0.26	
Z值	2.55**	2.02*	
效果量 ( $f\_square$ )	1.41	0.51	

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$

由表 4 不合宜溝通行為階段內變化分析摘要表，可看出研究參與者在基線期的不合宜溝通行為次數的趨向，在基線期時水準範圍 (3-7)，水準變化是 3，在介入期的不合宜溝通行為次數呈現下降趨勢，趨勢穩定與水準穩定皆是變動，水準範圍是 (0-5)，水準變化則是 5，在追蹤期

的不合宜溝通行為次數低於介入期，趨向穩定、水準穩定皆為不穩定，水準範圍(0-1)，水準變化為1。

由表4不合宜溝通行為階段間變化分析摘要表，可看出手勢溝通教學對於研究參與者不合宜溝通行為次數有改善的效果。從基線期進入介入期的階段間變化為-1(5-6)，以及兩階段的不合宜溝通行為次數重疊率為25%，獲得支持。此外由表4可看出手勢溝通教學對於研究參與者的不合宜溝通行為次數有保留的效果，由介入期到追蹤期的階段變化為+1(1-0)，以及兩階段的不合宜溝通次數重疊率為100%，獲得支持。

以C統計考驗研究參與者不合宜溝通行為階段內的資料點，明顯的趨勢變化，可以知道，研究參與者於基線期、介入期、追蹤期時的不合宜溝通行為呈現穩定的狀態。

以不合宜溝通行為在基線期與介入期(A/B)兩階段的資料，經由C統計得到Z值=2.55\*\* ( $p < .01$ )，驗證了表4中基線期與介入期(A/B)之重疊百分比為25%，表示手勢溝通教學介入後，研究參與者主動溝通行為有顯著效果。另外，介入期後三點資料點到追蹤期(B/M)階段間的資料點經C統計考驗之結果，Z值=2.02\*達.05統計水準，顯示介入期到追蹤期的不合宜溝通行為的資料點有顯著差異，配合介入期與追蹤期之重疊百分比為100%，顯示手勢溝通教學的介入，對改善不合宜溝通行為具有保留之效果。

以效果量分析，因本研究研究參與者之不合宜溝通行為於基線期至介入期之有明顯趨勢，因此不適用以標準化平均數差異量，故直接計算基線期和介入期之XT(即斜率改變量)進行t檢定得到-3.35，p值等於.01達顯著差異顯示斜率不相同，要計算個別回歸線斜率與共同斜率之差異，基線期至介入期的斜率改變之迴歸效果量為 $f^2=1.41$ 為大於0.35故為大效果量，表示手勢溝通教學對改善不合宜溝通行為具有正向效果。

因為不合宜溝通行為於介入期至追蹤期兩階段達.05的顯著差異，故不適用於標準化平均數差異量之計算。介入期和追蹤期之XT進行t檢定，得到.68，p值等於.54未達顯著差異，顯示斜率無明顯差異故要去計算截距改變之迴歸效果量效果量 $f^2 = .51$ ，大於0.35屬於大效果量，表示手勢溝通撤離後改善不合宜溝通行為有保留效果。

研究結果證明手勢溝通教學對促進語言發展遲緩幼兒減少不合宜溝通行為具有立即成效與維持成效，以下就研究結果進行討論。本研究結果與施琬如(2005)的研究結果相呼應，低功能自閉症兒童在接觸手勢溝通教學後，不適當的溝通行為(如：任意敲打物品或破壞東西)，隨著手勢溝通能力的提昇而相對地減少。孔逸帆(2011)研究結果相呼應，手勢溝通教學介入應用於

無口語自閉症兒童上，自閉症兒童「動作手勢」是否有明顯的降低，其研究中之動作手勢為使用肢體行為動作去指示他人完成某些目的（例如：推、拉），是屬於低階的符號溝通，與研究結果相似的可能原因是研究參與者以往在表達需求時，會以直接拉人或推他人的方式達到目的，也會出現尖叫大喊、跺腳的方式表達情緒，在經過手勢溝通教學後，本研究研究參與者能以經過介入方案約定而成的手勢與同儕、師長們表達需求，進而降低不合宜溝通行為。

#### 四、社會效度分析

本研究以結構式訪談的方式訪談本研究研究參與者的家長與導師，進行社會效度資料的蒐集。訪談的問題共三大類，第一類為介入影響評定，目的在瞭解受訪者對手勢溝通教學介入對研究參與者溝通行為之影響；第二類為原因探討，瞭解受訪者認為影響溝通行為改變與否的原因及可能影響的因素；第三類為手勢溝通教學介入的檢討，目的在瞭解受訪者對於手勢溝通教學介入的看法及建議。

從研究參與者的家長與研究者訪談資料中得知，受訪者認為手勢溝通教學對研究參與者的溝通行為有影響，除了減少研究參與者不合宜的溝通行為次數，也增加了研究參與者與人的溝通行為次數。研究參與者回家後也會主動邀約家人，一起使用班上約定的手勢溝通詞語。訪談過程中研究參與者家長表示：「她在家很恰（台語）！如果哥哥不讓他，就會用咬人阿，用打的有時候還會用踢的呢，哥哥也不會讓他阿！兩個人就這樣吵不停啦！」，「她的吵都是一邊哭一邊叫的那種，像是其實她很愛他爸爸阿！但是每次如果他爸爸不聽他的話，他就會在那邊使派（台語：使性子），也是直接躺在地上一直踢一直踢，不然就是一直打爸爸，我看到的時候就會兇回去阿跟她說不行，但她爸爸都很讓她啦！」。接觸手勢溝通教學後，家長表示：「現在有時候還是會亂發脾氣啊！但不會像以前還沒來讀書的時候，動不動亂打人了，就像老師妳跟我們說的，如果她不用好好說的就不給貝貝幫忙，所以如果又在那邊使派我就會跟她說，妳不好好說我就要走了！有時候她還在生氣就不會直接說出來，就會用手比的方式跟我說。像是有一次她看哥哥在玩手機，她就想要直接搶走哥哥不讓他，她就開始發脾氣，我就請她到旁邊跟我說她想做什麼，她很生氣的臉就一邊哭一邊比『我要玩』的（手勢）動作給我看。」

研究參與者導師認為，研究參與者最大的改變為能以口語的方式表達自己的需求，在教室中哭鬧的次數降低，與同儕之間的肢體衝突也減少。因為所設定的手勢語詞為全班幼兒一起發想的，故同儕於遊戲時間也會與研究參與者用手勢動作表達自己的意思，導師觀察到幼兒在學

習區遊戲的時間與同儕有更多主動溝通的行為，能以簡單的口語或手勢表達「我要玩」、「我要尿尿」，與同儕的互動有明顯的增加。導師對於手勢溝通教學融入給予的建議為，研究參與者於表達情感的詞彙較少，若能在班級經營中持續進行手勢溝通的教學，則能夠使研究參與者培養更多主動溝通行為。

受訪者表示手勢溝通融入教學，改善了研究參與者的不合宜溝通行為，並也增加了主動溝通行為的意願。而在融合班級當中的團體教學策略，由幼兒一起討論後而約定的手勢動作，是手勢溝通融入教學成功的因素。整體而言，受訪者提出了教學和研究的建議，可增加手勢溝通的詞語與持續進行手勢溝通的教學課程，對於手勢溝通教學持肯定的想法，表示本研究結果獲得社會效度的支持。

## 伍、研究結論與建議

### 一、研究結論

綜合本研究發現手勢溝通教學能增進學前語言發展遲緩幼兒的被動溝通行為與主動溝通行為，但對主動溝通行為沒有維持成效。手勢溝通教學能減少學前語言發展遲緩幼兒之不合宜溝通行為，且在介入策略褪除後，不合宜溝通行為的次數亦能夠有大效果量的維持成效。研究參與者導師與家長，於手勢溝通教學的介入對語言發展遲緩幼兒溝通能力的影響均持正向的看法，表示本研究的結果得到社會效度的支持。

整體而言，在直接影響的方面，手勢溝通教學不論在數據分析結果上或訪談紀錄中，顯示研究參與者在被動溝通行為、不合宜溝通行為都有顯著成效，對主動溝通行為有正向之影響但無維持成效。手勢溝通教學對研究參與者的其他能力也有所影響，包括提高研究參與者的挫折容忍度、仿說能力與同儕互動的頻率增加。間接影響層面還有在學前融合班級中，一起進行手勢溝通教學，除了讓研究參與者能延續所學，在自然情境中與同儕一起使用手勢增加溝通次數，研究者發現一起參與手勢溝通教學的 3 歲、4 歲的幼兒，於手勢溝通教學介入後溝通次數明顯高於基線期的表現次數。

### 二、建議

根據上述研究的研究結論，本研究提出對學前語言發展遲緩幼兒溝通訓練方面之建議。

於實務教學方面需瞭解幼兒溝通能力與需求，選擇功能性及簡易性的手勢溝通內容，符合參與者的溝通需求，讓研究參與者同儕參與設計手勢溝通的動作，透過同儕協助學習策略的方

式，提升研究參與者主動使用手勢溝通的意願。

於研究上的方面宜延長追蹤期的時間進行連續追蹤，以便瞭解手勢溝通教學，對於改善語言發展遲緩幼兒溝通能力之維持成效，擴充研究參與者年齡層，探究手勢溝通教學與研究參與者年齡大小是否有相關，建置學前語言發展遲緩幼兒之手勢符號，類化多元的教學情境，探討更多不同情境之類化效果，提供家長執行策略的支持，以家長為教學者，探討家長的參與手勢溝通教學對幼兒溝通能力之影響。

## 陸、參考文獻

- 孔逸帆 (2011)。手勢溝通介入方案對無口語自閉症兒童溝通行為成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立東華大學，花蓮。
- 王翠鈴 (2012)。繪本共讀提昇語言發展遲緩兒童口語表達能力之行動研究 (未出版之碩士論文)。朝陽科技大學，台中。
- 田玲 (2011)。繪本介入方案對語言發展遲緩幼兒口語表達能力成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄。
- 吳佩娟 (2000)。學前巡迴輔導教師對特殊需求幼兒進行語言與溝通教學之研究 (未出版之碩士論文)。國立台北教育大學，臺北。
- 李采璇 (2017)。運用多媒體從事語言發展遲緩幼兒教學成效之研究參與者研究 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，台南。
- 李秋桃 (2011)。應用手勢溝通教學提升發展遲緩幼兒溝通能力成效 (未出版之碩士論文)。中原大學，桃園。
- 身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法 (2013)。中華民國 102 年 9 月 2 日教育部臺教學 (四) 字第 1020125519B 號令修正發布。
- 身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法 (2013)。中華民國 102 年 9 月 2 日教育部臺教學 (四) 字第 1020125519B 號令修正發布。
- 周逸偉 (2016)。遊戲教學活動對提升發展遲緩幼兒溝通能力成效之研究 (未出版之碩士論文)。南華大學，嘉義。
- 林亭宇、姜忠信、郭乃文、黃朝慶 (2004)。發展障礙兒童之早期非語言溝通能力。慈濟醫學雜誌，16 (5)，277-285。
- 林麗英 (2010)。玩出語言力。臺北市：信誼。
- 林寶貴 (2002)。語言障礙與矯治。臺北市：五南。
- 林寶貴、黃玉枝、黃桂君、宣崇慧 (2008)。修訂學前兒童語言障礙評量表。臺北市：國立臺灣師範大學特殊教育中心。
- 林寶貴、錡寶香 (2000)。語言障礙兒童教育輔導手冊。臺北市：教育部特殊教育工作小組。
- 施琬如 (2005)。手勢溝通教學對提昇低功能自閉症兒童溝通能力之成效研究 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義。

- 徐庭蘭 (2004)。親子共讀對語言發展遲緩幼兒語言理解與口語表達之學習成效。《**醫護科技學刊**》，6(4)，349-370。
- 張英鵬、曾碧玉 (2011)。自然情境教學法在融合情境中對特殊需求幼兒溝通能力之學習成效。《**慈濟大學人文社會科學學刊**》，12，1-34。
- 教育部 (2013)。身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。臺北：教育部。
- 傅秀媚 (2002)。早期療育中跨專業團隊評估模式相關問題研究。《**特殊教育學報**》，16，1-22。
- 鈕文英、吳裕益 (2012)。單一研究參與者研究方法與論文寫作。臺北市：洪葉文化。
- 黃雅芳 (2004)。自然環境教學法對發展遲緩幼兒功能性語言之影響研究 (未出版之碩士論文)。屏東大學，屏東。
- 黃雅琳、王碧霞 (2016)。學前特教巡迴輔導教師教導語音異常幼兒構音/音韻學習效果之研究-以繪本為媒材。《**幼兒保育研究集刊**》，5(1)，100-114。
- 楊國屏 (1996)。溝通輔助系統。《**科學月刊**》，27(11)，925-935。
- 錡寶香 (2006)。兒童語言障礙。臺北市：心理。
- 謝淑珍 (2002)。發展遲緩幼兒溝通教學成效之研究 (未出版之碩士論文)。國立彰化師範大學，彰化。
- 簡馨瑩、連啟舜 (2014)。教師手勢對幼兒故事詞彙理解影響之研究。《**教育科學研究期刊**》，59(2)，61-88。
- Kelly, S. D., & Church, R. B. (1988). A Comparison between Children's and Adults' Ability to Detect Conceptual Information Conveyed Through Representational Gestures. *Child Development*, 69(1), 85-93.
- Livingstone, S. (2015). Active Audiences? The Debate Progresses But Is Far From Resolved. *Communication Theory*, 25(4), 439-446.
- Luckasson, R., Schalock, R. L., Snell M. E., Spitalnik D. M. (1996). The application of the 1992 AAMR definition and preschool children: Response from the committee on terminology and classification. *Mental Retardation*, 34, 247-253.
- Luef, E. M. (2012). Multimodality in Speech and Gesture: Manual Gesturing Influences the Acoustic Structure in Simultaneously Produced Vowels. *Studies in Linguistics*, 38(2), 153-169.
- Mainela-Arnold, E., Alibali, M. W., Hostetter, A. B., & Evans, J. L. (2014). Gesture-speech integration in children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(6), 761-770.

- Messer, D., & Dockrell, J. E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*(2), 309-324.
- Kelly, S. D., & Church, R. B. (1998). A Comparison between Children's and Adults' Ability to Detect Conceptual Information Conveyed through Representational Gestures. *Child Development, 69*(1), 85-93.
- Hirata, Y., Kelly, S. D., Huang, J., & Manansala, M. (2014). Effects of Hand Gestures on Auditory Learning of Second-Language Vowel Length Contrasts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 57*(6), 2090-2101.

# The Effects of Applying Gesture Communication Teaching to Improve Communication Ability for Young Children with Language Delay

Lee, Shu-Ying

Liu, Hsiu-Tan

Tainan Municipal Yongkang District  
Yongkang Elementary School

National Taiwan Normal University

## Abstract

This study aims to investigate the influence of gesture communication teaching to child with language delay. The A-B-M experimental design of single-subject design is adopted, with a 54-month child with language delay as a subject. The three dependent variables of the experiment are passive, active, and inappropriate communication behaviors. First, researcher records child's baseline communication before experimental intervention. Then, gesture communication teaching is performed as experimental intervention. After the experimental intervention. The improvement and maintaining effect of child's communication ability is evaluated. Each gesture communication teaching course is conducted for 30 minutes twice a week, for 8 weeks in total. Communication record chart is used as the measurement tool in the pre-test, the middle-test, and the post-test. The test results are analyzed by Excel analysis, visual analysis, C statistics, and effect size to understand the influence and sustainability of experimental intervention and.

The influence of gesture communication teaching course for child with language delay is concluded as follows : in the passive communication and inappropriate communication, It shows significant difference and sustainable effect. Different types of obstacle or how to extend the sustainable period can be conducted in the future work.

**Keywords : Communication skills, Gesture communication teaching, Language Delay**

Corresponding Author : Liu, Hsiu-Tan

Email : tan@ntnu.edu.tw